

数智赋能基层建设：大数据在群众诉求精准响应中的应用研究

韦凯珍

广西壮族自治区贵港市平南县人民代表大会常务委员会信息中心

DOI:10.32629/pe.v4i1.18997

[摘要] 大数据技术已在多个行业成熟应用,为基层建设优化群众诉求响应工作、提升效率与质量提供了全新方向。本文从大数据工程的专业角度出发,围绕群众诉求数据的采集与预处理、存储与管理、分析与挖掘等关键工程环节,深入探讨大数据技术在诉求精准识别、智能分流、高效处置及效果评估中的具体应用方式与落地路径。同时,本文也分析了当前应用过程中面临的技术瓶颈与实践挑战,并提出切实可行的优化办法,旨在为数智时代基层建设赋能群众工作,提供大数据工程层面的技术支撑与实践参考。

[关键词] 数智赋能; 基层建设; 大数据工程

中图分类号: S973.1+5 文献标识码: A

Empowering Grassroots Development with Digital Intelligence: Research on Big Data Applications for Precise Response to Public Demands

Kaizhen Wei

Information Center of the Standing Committee of the People's Congress of Pingnan County, Guigang City, Guangxi Zhuang Autonomous Region

[Abstract] Big data technology has been maturely applied in multiple industries, providing a new direction for grassroots construction to optimize the response work to mass demands and improve efficiency and quality. From the professional perspective of big data engineering, this paper focuses on key engineering links such as the collection and preprocessing, storage and management, analysis and mining of mass demand data, and deeply explores the specific application methods and implementation paths of big data technology in precise demand identification, intelligent diversion, efficient disposal and effect evaluation. At the same time, this paper also analyzes the technical bottlenecks and practical challenges faced in the current application process, and puts forward feasible optimization methods, aiming to empower mass work in grassroots construction in the digital-intelligent era and provide technical support and practical reference at the level of big data engineering.

[Key words] Digital Intelligence Empowerment; Grassroots Development; Big Data Engineering

引言

传统诉求响应模式主要依靠人工排查和逐级上报,存在响应迟缓、定位不准、资源配置不合理等问题,已经难以满足新时代群众对服务效率和质量的需求。大数据技术是数字经济时代的核心驱动力,在数据采集、存储、分析、挖掘等方面具有显著工程优势,为解决基层建设群众诉求响应难题提供了可行路径。大数据工程通过系统化的技术架构和工程方法,能高效处理海量不同类型的数据并转化其价值,这与基层建设诉求响应中“精准识别、快速处置、有效反馈”的核心需求高度匹配。从工程系列大数据专业视角探索大数据技术在诉求精准响应中的应用,既是推动基层建设数字化转型的必然要求,也是提升基层治理现代化水平的重要举措。

1 大数据赋能群众诉求精准响应的核心工程逻辑

大数据赋能基层建设精准响应群众诉求,本质是借助大数据工程技术,对群众诉求的全生命周期开展数字化、智能化管理。其核心工程逻辑是构建“数据采集—数据处理—数据分析—数据应用—效果评估”的闭环体系,通过深度挖掘海量诉求数据,将其转化为精准响应的决策依据,推动诉求响应模式从“被动应对”转向“主动预判”、从“经验驱动”升级为“数据驱动”^[1]。从大数据工程专业视角来看,这一过程涵盖数据采集、数据预处理、数据存储、数据分析与挖掘等多个核心环节。这些环节相互衔接、协同发力,共同保障诉求精准响应落地。其中,数据采集是基础,需确保诉求数据全面且及时;数据预处理是关键,要提升数据质量以支撑后续分析;数据存储是保障,需实现

海量异构数据的安全高效留存;数据分析与挖掘是核心,通过挖掘数据背后的规律与需求提供技术支撑;效果评估是闭环终点,依托数据反馈优化响应策略、提升服务质量。

2 大数据在群众诉求精准响应中的关键工程应用环节

2.1 群众诉求数据采集与预处理工程

2.1.1 多源数据采集体系构建

群众诉求数据来源广泛,涉及各类政务服务平台、社交媒体、线下反馈等多个渠道,数据类型包含结构化、半结构化和非结构化三类^[2]。为全面获取诉求信息,需搭建多源数据融合采集体系:一方面采用分布式采集技术实现全渠道覆盖采集,另一方面建立统一的数据采集标准规范,确保数据的规范性和一致性。具体采集方式如下:结构化数据通过API接口对接、数据库直接连接的方式实现实时同步;半结构化与非结构化数据(如文本、语音、图像等),采用网络爬虫、语音识别、图像识别等技术提取关键信息;线下群众诉求则通过移动端现场录入后即时上传,实现线上线下数据无缝衔接。

2.1.2 数据预处理工程实现

采集到的原始数据常存在缺失、重复、异常等问题,需通过“清洗—集成—转换—规约”四步预处理流程提升数据质量,为后续分析奠定基础。清洗阶段通过缺失值填充、重复数据剔除、异常值筛选等技术修正数据;集成阶段整合多渠道数据,消除冗余信息;转换阶段将非结构化数据转化为结构化格式,并完成数据标准化处理;规约阶段精简数据规模,提升后续处理效率。具体技术包括:采用统计方法或算法填充缺失值、哈希算法去重、3 σ 原则与孤立森林算法检测异常值,以及通过实体识别、自然语言处理实现非结构化数据转化,借助数据归一化、属性选择完成数据规约。

2.2 群众诉求数据存储与管理工程

群众诉求数据具有海量、异构、实时的特征,传统关系型数据库难以满足存储和管理需求,因此需构建分布式混合存储架构,充分结合关系型与非关系型数据库的优势,实现高效管理。该架构采用“HDFS+数据库”的组合模式:HDFS(分布式文件系统)用于存储非结构化与半结构化数据,保障数据存储的可靠性和可扩展性;HBase等列存储数据库专门存储结构化数据,满足高频查询和快速更新的需求;Redis作为缓存数据库,存储高频访问数据,大幅提升数据访问速度。同时,需建立完善的数据管理机制,包括数据安全、权限管理和生命周期管理,通过数据加密、访问权限控制、定期备份与恢复等技术,保障数据安全和隐私,确保数据在全生命周期内有序流转、高效利用。

2.3 群众诉求数据分析与挖掘工程

数据分析与挖掘是实现诉求精准响应的核心环节,通过各类算法模型挖掘数据背后的规律和需求,为决策提供支撑。从工程落地层面,该过程分为描述性、诊断性、预测性、处方性四层递进分析:

2.3.1 描述性分析:采用数据可视化技术和统计方法,呈现

诉求的数量、类型、地域分布等基础特征。工程上结合ECharts等可视化工具与Spark SQL技术,实现数据快速统计和直观展示,为资源合理配置提供依据。

2.3.2 诊断性分析:运用关联分析、聚类分析等算法,挖掘诉求产生的深层原因,识别群体核心诉求和共性特征。工程上基于Spark MLlib等算法框架构建模型,实现数据深度挖掘,为精准施策提供支撑。

2.3.3 预测性分析:采用LSTM、ARIMA等时间序列模型及逻辑回归等分类算法,预测诉求的数量、类型、紧急程度和处置难度。工程上搭建模型训练与优化体系,结合历史数据和实时数据提升预测精度,为主动预判和诉求智能分流提供支撑。

2.3.4 处方性分析:结合前三层分析结果与建设工作实际,生成针对性处置方案。工程上通过规则引擎和知识图谱,将建设工作规范、资源配置信息转化为可执行的规定,输出个性化处置建议和精准服务推送。

2.4 诉求响应与效果评估工程化实现

构建智能化诉求响应平台,实现诉求智能分流分配,全程跟踪处理时限,同时向群众实时反馈办理进展。同步建立大数据效果评估体系,从响应效率、处置质量、群众满意度三个核心维度,量化评估建设工作实际成效。具体来看,通过统计平均响应时间、处置完成率等数据,精准衡量响应效率;通过分析诉求人反馈评分、重复诉求率等信息,客观评判处置质量。基于这些量化评估结果,动态调整优化诉求响应策略,合理配置相关资源,最终形成“诉求采集—数据分析—高效响应—量化评估—策略优化”的完整闭环管理,提升建设工作的针对性和实效性。

3 大数据在群众诉求精准响应应用中的技术瓶颈与挑战

3.1 数据质量与标准化问题

基层群众诉求数据来源分散,不同渠道数据格式不统一、字段不规范,还存在数据缺失、重复、错误等问题,严重影响数据质量。同时缺乏统一的数据采集与管理标准,导致多源数据难以有效融合,无法充分发挥数据价值^[3]。

3.2 技术架构适配性不足

基层建设信息化基础薄弱,部分地区缺乏完善的大数据存储与计算基础设施,难以支撑海量诉求数据的高效处理。现有技术架构多为通用型,未结合基层建设工作实际需求定制优化,存在资源浪费、处理效率低等问题。加之大数据技术更新快,基层缺乏专业技术人员负责架构升级与维护,导致技术架构难以适配诉求响应工作的动态需求。

3.3 数据分析模型实用性欠缺

现有数据分析模型多为直接套用通用算法,未结合基层群众诉求的个性化特征与建设工作的实际业务需求进行优化,导致模型分析结果与实际应用需求脱节,实用性不足。例如,部分预测模型未充分考量基层政策调整、地域发展差异等关键影响因素,预测精度较低;聚类分析模型未能精准识别同类诉求的核心特征,难以支撑针对性施策。

3.4 数据安全与隐私保护压力

群众诉求数据包含姓名、联系方式、住址等大量个人隐私信息,在数据采集、存储、传输、分析的全流程中,均存在隐私泄露的潜在风险。基层建设的数据安全防护能力不足,缺乏完善的安全防护技术体系与规范的管理制度,难以有效抵御数据泄露、篡改、网络攻击等安全威胁^[4]。

4 大数据赋能群众诉求精准响应的优化策略

4.1 建立健全数据质量管控体系

制定统一的群众诉求数据采集与管理标准,明确各渠道数据的采集字段、格式、更新频率及质量要求,实现数据采集的规范化与标准化。建立数据质量评估指标体系,从完整性、准确性、一致性、时效性等维度,对诉求数据开展定期评估。引入自动化数据清洗工具,结合机器学习算法,自动识别并处理数据缺失、重复、异常等问题,提升数据清洗的效率与质量。

4.2 构建适配性强的技术架构

结合基层建设工作的实际需求,打造轻量化、可扩展的大数据技术架构。充分运用云计算、边缘计算等技术,降低基层基础设施建设成本,提升数据处理效率。例如,通过边缘计算技术在社区层面实现诉求数据的就近处理,减少数据传输延迟;借助云计算平台完成海量数据的集中存储与分布式计算,提高资源利用率。

4.3 优化数据分析模型与算法

结合基层群众诉求的个性化特征与建设业务实际需求,对数据分析模型进行针对性优化。在预测模型中,引入政策调整、地域差异、季节变化等关键变量,提升诉求预测的精准度;借助自然语言处理技术,对诉求文本开展深度语义分析,优化聚类模型,让同类诉求的核心特征识别更准确,为精准施策提供支撑。同时,强化模型的解释性设计,采用可视化技术呈现分析过程与结果,让基层工作人员直观理解分析逻辑,降低使用门槛。建立模型动态迭代机制,结合实时诉求数据与处置反馈结果,持续调整模型参数,不断提升模型的实用性与适配性。

4.4 强化数据安全与隐私保护

构建全方位数据安全防护体系,运用数据加密、访问控制、

数据脱敏、安全审计等技术手段,保障诉求数据在采集、存储、传输、分析全流程的安全^[5]。例如,对姓名、联系方式等敏感个人信息进行脱敏处理,隐藏关键隐私字段;采用基于角色的访问控制机制,严格限定不同岗位人员的数据访问权限;建立安全审计日志,对所有数据操作进行全程记录,及时发现并处置安全风险。完善数据安全管理制度,明确各级数据安全责任主体,加强对基层工作人员的数据安全培训,提升其安全防护意识。

5 结论

大数据工程技术为诉求精准响应提供了新路径,构建全流程工程化体系可有效提升响应的精准度与效率。本文深入探讨了各关键工程环节的实现路径,分析了数据质量、技术架构等核心挑战,并提出对应优化策略。研究表明,唯有推动大数据工程技术与建设业务深度融合,通过标准化管理、适配性架构、实用化模型及全方位防护,才能充分发挥技术赋能作用,助力基层建设群众工作高质量发展。未来,随着数智技术进步,大数据在诉求响应中的应用将更深入。技术层面可探索联邦学习实现跨域数据共享;应用层面可结合数字孪生实现响应过程可视化仿真;业务层面推动大数据与建设全面融合,构建“数智建设”新格局。

[参考文献]

- [1]周晓丽.数字技术赋能基层社会治理[J].国家治理,2025,(19):25-29.
- [2]李欣俞.新时代网上群众路线的创新实践研究[D].中共江苏省委党校,2025.
- [3]杨慧茹.大数据时代基层单位档案信息化建设路径分析[J].中国管理信息化,2025,28(14):229-231.
- [4]谭静.政府信息平台回应群众诉求研究[D].山东大学,2024.
- [5]郭宁远,余希.实施大数据监管平台建设解好基层政府数字化转型的多元方程——北京市朝阳区国资监管布局数字化建设启示[J].国有资产管理,2023,(11):27-31.

作者简介:

韦凯珍(1990--),女,汉族,广西平南人,全日制大学本科,转评中级,研究方向:工程系列大数据。